

<i>PGB VVS & Energi AB</i> projektering funktionskontroll installationsledning	Energiberäkning Arbottna 1:28 Muskö. Haninge	Datum 2020-10-14 Rev datum
Handläggare: Mattias Cronlund Upprättad av: Araz Toma	Status: Förhandskopia	



Energiberäkning

Arbottna herrgård

Brunna VVS AB

Revideringar

Revideringar utförs gråmarkerade



INDATA

Kommentarer

Resultat

Beräkningsresultat för energiprestanda redovisas nedan.

Total beräknad energiprestanda med vädring och VVC förluster uppgår till 141,1 kWh/m²,år.

Tillåtet med tillägg enligt BBR 29 är lika med 81,8 kWh/m²,år.

Ändring av byggnader får inte medföra att energieffektiviteten försämras enligt BBR.

Total EL-effektbehov uppgår till 22,9 kW och tillåtet med tillägg enligt BBR29 är lika med 43,8 kW

Eftersom U-värde på byggnad saknades vid beräkningstillfället har antagna värden enligt byggkonstruktioner.

Det är viktigt att sträva efter att inte klimatskärmen får ett högre U-värde än vad som har antagits i beräkning.

Osäkerheten i energiberäkningar bör normalt antas vara stor och beror mycket på antaganden beträffande brukarbeteende och drift m.m.

Energianvändningen påverkas i hög grad av hur byggnaden används: -

- vilken rumstemperatur som väljs

- vädring

- användning av tappvarmvatten

Resultatet gäller således endast det simulerade objektet med redovisade beräkningsförutsättningar.

PGB VVS & Energi AB ansvarar därmed inte för att den verkliga energianvändningen

överensstämmer med resultatet från energiberäkningen om det skulle förekomma

avvikelser från redovisade brukarrelaterade förutsättningar

VVC förluster antaget till 1,5 kWh/m²,år.

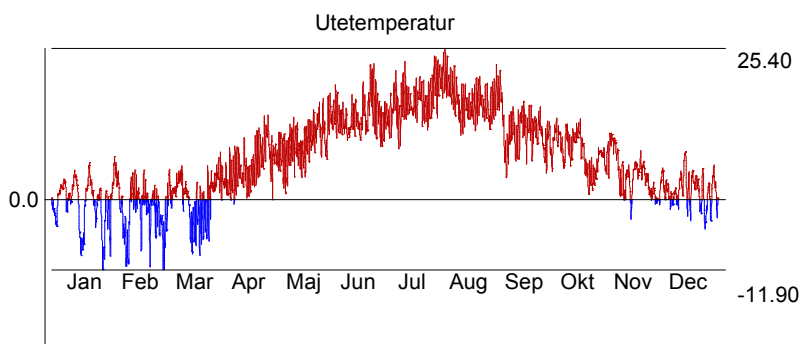
Köldbryggor har satts till 20 %.

Vädringspåslag 4 kWh/m²,år.

Klimatdata

Klimatfil: NYNÄSHAMN 1981-2010 Laddit: 58.9 grader

	Högsta värde	Medelvärde	Minsta värde	
Utetemperatur	25.4	7.0	-11.9	°C
Vindhastighet	12.4	4.0	0.1	m/s
Solstrålning global	872.0	113.9	0.0	W/m ²
Relativ fuktighet	100.0	80.4	25.0	%





Materialkatalog

Materialnamn	Värmeledningstal W/m,K	Densitet kg/m ³	Värme- kapacitet J/kg,K	Kostnad kr/kg	
Gipsskiva	0.220	900.000	1100.000	0.0	
Mineralull 40	0.040	80.000	840.000	0.0	
Murtegel poröst	0.600	1500.000	840.000	0.0	
Trä Gran	0.140	500.000	2300.000	0.0	
kutterspån	0.080	100.000	840.000	0.0	

Byggdelstyper 1-dimensionella Katalog

Byggdelstyp	Material Från utsida till insida	Skikt- tj. m	U-värde W/m ² ,K	Delta- U-värde W/m ² ,K	Otätthets- faktor q50 l/s,m ²	Sol- absorp- tion %	
Golv	Trä Gran	0.050	1.009	0.300	0.40	0.00	
	kutterspån	0.020					
	Trä Gran	0.030					
YV	Murtegel poröst	0.500	0.941	0.200	0.80	50.00	
	Gipsskiva	0.013					
Tak	Mineralull 40	0.200	0.139	0.030	0.80	70.00	
	kutterspån	0.150					
	Trä Gran	0.020					

Fönster och dörrar

Byggdelstyp	Glas- andel %	Soltransmittans		U-värde W/m ² ,K	Otätthets- faktor q50 l/s,m ²	Kontroll- funktioner
		Total g %	Direkt ST %			
Dörr	0.000	0.000	0.000	3.000	0.800	
Fönster 1	70.000	76.000	60.800	3.000	0.800	

Byggnad

Ventilerad volym 2052.0 [m³]

Golvarea (ga) 855.0 [m²]

Byggdelstyp	Orientering	Rotation [°]	Lutning [°]	Mängd Area m ² Längd m Antal st	Lägsta nivå m	Högsta nivå m	Angräns- ande temp. °C	U- Psi- Chi- värde med mark och D-U
YV	NORDVÄST	0.0	0.0	105.0 m ²	0.0	2.4		1.141 W/m ² K
YV	SYDOST	0.0	0.0	157.0 m ²	0.0	2.4		1.141 W/m ² K
YV	SYDVÄST	0.0	0.0	110.3 m ²	0.0	2.4		1.141 W/m ² K
YV	NORDOST	0.0	0.0	110.3 m ²	0.0	2.4		1.141 W/m ² K
Fönster 1	NORDVÄST	0.0	0.0	50.0 m ²	0.0	2.4		3.000 W/m ² K
Dörr	NORDVÄST	0.0	0.0	50.0 m ²	0.0	2.4		3.000 W/m ² K
Fönster 1	SYDOST	0.0	0.0	48.0 m ²	0.0	2.4		3.000 W/m ² K
Fönster 1	SYDVÄST	0.0	0.0	14.7 m ²	0.0	2.4		3.000 W/m ² K
Fönster 1	NORDOST	0.0	0.0	14.7 m ²	0.0	2.4		3.000 W/m ² K
Golv	PPM 0-1 m	0.0	0.0	300.0 m ²	0.0	0.0		0.517 W/m ² K



Bygghelstyp	Orientering	Rotation [°]	Lutning [°]	Mängd Area m ² Längd m Antal st	Lägsta nivå m	Högsta nivå m	Angräns- ande temp. °C	U- Psi- Chi- värde med mark och D-U
Tak	TAK	0.0	0.0	255.0 m ²	2.4	2.4		0.169 W/m ² K

Driftdata

Namn	Verksamhetsenergi			Fastighetsenergi		Person- värme W/m ²	Tappvarmvatten W/m ² W/lgh	Fuktill- skott mg/s,m ²	Rumstemperatur			
	Rumsluft W/m ²	Extern W/m ²	W/lgh	Rumsluft W/m ²	Extern W/m ²				Högsta °C	Lägsta °C	Passiv forc °C	
Arbottna	2.06	0.00	0.00	0.00	0.20	1.00	2.30	0.00	0.00	27.00	21.00	21.00

Drifttider

Driftfall	Veckodagar	Veckonr	Tid
Arbottna	Måndagar, Tisdagar, Onsdagar, Torsdagar, Fredagar, Lördagar, Söndagar	1 - 53	0 - 24

Ventilationsaggregat

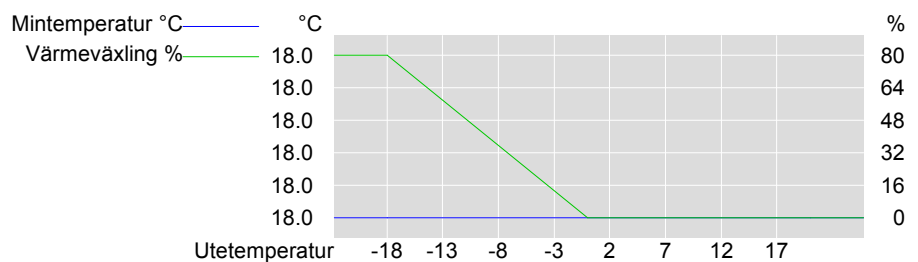
Aggregatnamn	Tilluft		Frånluft		Reglerfall	Tidsschema
	Fläkttryck Pa	Verkningsgr. %	Fläkttryck Pa	Verkningsgr. %		
FF	0.00	0.00	0.00	0.00	FF	Arbottna
FF01	0.00	0.00	150.00	69.00	FF01	Storstenstopp
FF02	0.00	0.00	150.00	69.00	FF02	Våtrum
LB1	550.00	69.00	600.00	69.00	LB01	Restaurangkök

Ventilationstider

Tidsschema	Veckodagar	Tilluft l/s,m ²	Frånluft l/s,m ²	Veckonr	Tid
Arbottna	Måndagar, Tisdagar, Onsdagar, Torsdagar, Fredagar, Lördagar, Söndagar	0.000	0.350	1 - 53	0 - 24
Storstenstopp	Måndagar, Tisdagar, Onsdagar, Torsdagar, Fredagar, Lördagar, Söndagar	0.000	0.045	38 - 53	0 - 24
Våtrum	Måndagar, Tisdagar, Onsdagar, Torsdagar, Fredagar, Lördagar, Söndagar	0.000	0.045	1 - 15	0 - 24
Restaurangkök	Måndagar, Tisdagar, Onsdagar, Torsdagar, Fredagar, Lördagar, Söndagar	0.000	0.450	1 - 53	7 - 19

Reglerfall

- FF**
Ingen reglerfunktion aktiverad
- FF01**
Ingen reglerfunktion aktiverad
- FF02**
Ingen reglerfunktion aktiverad
- LB01**
Ansluten till vattenvärmesystem
Läst verkningsgrad för värmeväxling





Värmepumpar vattenburen värme

Namn	Andel av totalt vattenflöde	Andel av totalt luftflöde	Antal
NIBE F1345-40 kW	50.0 %		1
NIBE F1345-60 kW	50.0 %		1
Akkumulatortank 1.5 m ³	Parallellkopplad		

Namn: NIBE F1345-40 kW

Värmekälla: Bergvärme
Köldmediatyp: R407C
Temperatur förångning: -30.0°C - +40.0°C kondensering: +10.0°C - +84.0°C
Lägsta temperatur kalla sidan: -5.0°C
Högsta temperatur värmesystem: 65.0°C
Högsta temperatur till tappvarmvatten: 65.0°C
Märkeffekt kompressor: 8869W
Värme till värmesystem(Prioriterat) och tappvarmvatten
Provningsstandard EN14511
Avgiven värmeeffekt: 40000.0W
Värmefaktor: 4.5
Temperatur köldbärare: 0.0°C
Temperatur värmebärare: 35.0°C
Eleffekt cirkulationspump: 2.2% av kyleffekt
Eleffekt cirkulationsfläkt: 0.0% av kyleffekt
Eleffekt cirkulationspump: 0.6% av värmeeffekt

Namn: NIBE F1345-60 kW

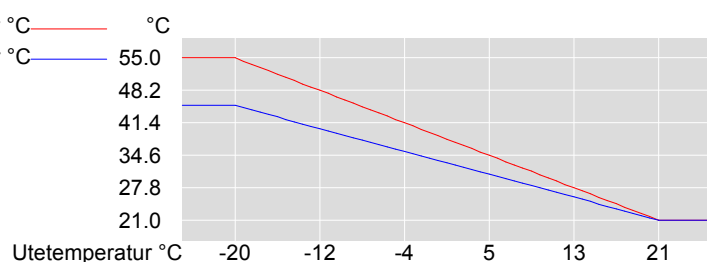
Värmekälla: Bergvärme
Köldmediatyp: R410A
Temperatur förångning: -40.0°C - +30.0°C kondensering: +10.0°C - +70.0°C
Lägsta temperatur kalla sidan: -5.0°C
Högsta temperatur värmesystem: 65.0°C
Högsta temperatur till tappvarmvatten: 65.0°C
Märkeffekt kompressor: 14073W
Värme till värmesystem(Prioriterat) och tappvarmvatten
Provningsstandard EN14511
Avgiven värmeeffekt: 57700.0W
Värmefaktor: 4.1
Temperatur köldbärare: 0.0°C
Temperatur värmebärare: 35.0°C
Eleffekt cirkulationspump: 2.1% av kyleffekt
Eleffekt cirkulationsfläkt: 0.0% av kyleffekt
Eleffekt cirkulationspump: 0.5% av värmeeffekt

Tappvarmvatten

Temperatur kallvatten: 8.0 °C
Temperatur tappvarmvatten: 55.0 °C

Vattenvärmsystem

Reglering av framledningstemperatur mot utetemperatur
Värmeavgivning externt utanför byggnad: 0.230 W/m,K
Rörlängd externt: 320.0 m
Reglerförlost: 2.0 °C
Andel rumsvärmare anslutna till vattenburen värme: 100.0 %
El till cirkulationspumpar och fläktar: 2.0 % + 0.0 W





RESULTAT

Beräkningsperiod Dagar: 1 - 365

Beräkningsdatum: 2020-10-14 11:34:02

Energibalans per månad

Period	Avgiven energi [kWh]					Tillförd energi [kWh]					
	(23) Trans- mission	(24) Luft- läckage	(21) Ventila- tion	(28) Spill- vatten	Kyla	(27) Sol- energi fönster	(19) Åter- vinning VP	(25) Person- värme	(45) Process- energi intern	(33) Värme- försörj- ning	(34) EI- försörj- ning
Mån 1	23035	5	12031	1463	0	147	25136	636	1310	0	9285
Mån 2	21047	0	10847	1321	0	430	22674	575	1184	0	8378
Mån 3	22973	0	11970	1463	0	2045	23748	636	1310	0	8691
Mån 4	16769	0	8304	1416	0	2993	16256	616	1268	0	5396
Mån 5	13289	0	6488	1463	0	3409	12070	636	1310	0	3827
Mån 6	8158	0	4113	1416	29	3764	6180	616	1268	0	1943
Mån 7	6553	0	3450	1463	50	4190	4104	636	1310	0	1382
Mån 8	5735	0	3085	1463	96	3309	3773	636	1310	0	1284
Mån 9	9922	0	5257	1416	1	2518	9238	616	1268	0	2878
Mån 10	14437	1	7659	1463	0	832	15718	636	1310	0	5013
Mån 11	17752	0	9311	1416	0	163	19738	616	1268	0	6671
Mån 12	21033	8	10946	1463	0	95	23223	636	1310	0	8165
Summa	180703	15	93461	17227	176	23894	181857	7490	15429	0	62912

Energibalans

Avgiven energi	kWh	kWh/m ² (ga)	Tillförd energi	kWh	kWh/m ² (ga)
(23) Transmission	180703	211.349	(27) Solenergi genom fönster	23894	27.946
(24) Luftläckage	15	0.017	(19) Återvinning värmepump	181857	212.698
(21) Ventilation	93461	109.311	(25) Personvärme	7490	8.760
(28) Spillvatten	17227	20.148	(45) Processenergi rumsluft	15429	18.046
(22) Passiv kyla	176	0.205	(33) Värmeförsörjning	0	0.000
			(34) Elförsörjning	62912	73.581

Specifikation av energitillförsel

Energipost	kWh	kWh/m ² (ga)
(33) VÄRMEFÖRSÖRJNING	0	0.000
(2) Värmesystem	0	0.000
(3) Tappvarmvatten	-0	-0.000
(47+48) KYLFÖRSÖRJNING	176	0.205
(48) Kylning i rumsluft	176	0.205
(48S) Sensibel kylning i rumsluft	176	0.205
(48L) Latent kylning i rumsluft	0	0.000
(34) ELFÖRSÖRJNING	62912	73.581
(35) Värmepump	56811	66.446
(13) EI Frånluftsfläkt	1581	1.849
(15) EI Cirkulationspump värmesystem	4519	5.286
(37) KONDENSORVÄRME	238668	279.144
(5) Kondensovärme värmesystem	221442	258.996
(6) Kondensovärme tappvarmvatten	17227	20.148
(26) PROCESSENERGI	16927	19.798



Energipost	kWh	kWh/m ² (ga)
(40) Verksamhetsenergi rumsluft	15429	18.046
(46) Fastighetsenergi extern	1498	1.752
(43) VÄRMESYSTEM	225961	264.282
(44)+(53)+(54)VARMVATTENBEREDARE	17227	20.148
(66) Värmeavgivning VS-rör externt	15392	18.003

Nyckeltal

Inre värmekapacitet	24.59	[Wh/m ² °C]
Yttre värmekapacitet	88.29	[Wh/m ² °C]
Medeltemperatur uppvärmning	23.00	[°C]
Medelvärde ventilation	0.65	l/s,m ²
Medelvärde Processenergi	2.26	[W/m ²]
Medelvärde Personvärme	1.00	[W/m ²]
Omslutningsarea	1215.00	[m ²]
U-värde	1.054	[W/m ² K]
U-värde * Omslutningsarea	1281.08	[W/K]
Luftläckage vid 50 Pa	852.00	[l/s]
Luftläckage vid 50 Pa	0.70	[l/s,m ²]
Dim. effekt Transmission:	47.348	[kW]
Dim. effekt ventilation	21.271	[kW]
Dim. effekt Luftläckage:	0.000	[kW]
Avgiven värmeeffekt	68.619	[kW]
Medel invändigt tryck	-26.30	[Pa]
Specifik fläkteffekt	0.71	[kW/(m ³ /s)]
Golvarea (ga)	855.00	[m ²]
Rel. area Omslutning/Golv	1.42	
Rel. area (Fönster+Dörrar)/Golv	0.21	
Tidskonstant	11	[h] 0 [d]

Jämförelse mot krav

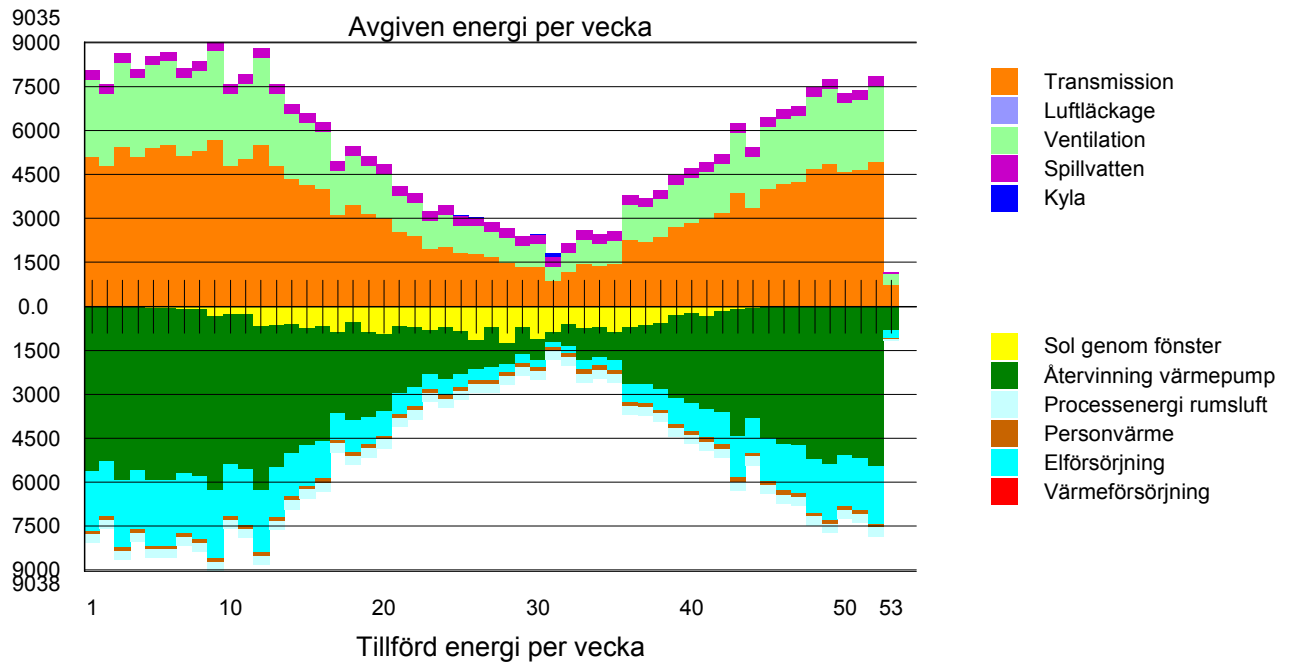
Jämförelse mot BBR29

Atemp: Lokaler	855.0	m ²
Geografisk justeringsfaktor:	1.0	

Energipost	Beräknat värde	Tillåtet värde
U-värde	1.054	0.500 W/(m ² K)
Energianvändning	75.3	kWh/(m ² Atemp år)
Energiprestanda primärenergital	135.6	81.8 kWh/(m ² Atemp år)
PE Värmeförsörjning	0.0000	kWh/(m ² Atemp år)
PE Värmeförsörjning rum	0.0000	kWh/(m ² Atemp år)
PE EI till fläktar och pumpar	12.8	kWh/(m ² Atemp år)
PE EI till värmepump	119.6	kWh/(m ² Atemp år)
PE EI till värmepump TVV	11.1	kWh/(m ² Atemp år)
PE EI till värmepump rum	108.5	kWh/(m ² Atemp år)
PE Övrig fastighetsenergi	3.15	kWh/(m ² Atemp år)
Dimensionerande EI-effekt		
Beräknad total EI-effekt	22.9	32.8 kW
Värmepump	22.9	kW



Energibalans



Tillförd energi

